

PAT-NO: JP359132760A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59132760 A  
TITLE: ROTARY RECTIFIER  
PUBN-DATE: July 30, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KIRIYAMA, MITSUO  
TAKATANI, RIYOUJI  
IO, HIROSHI  
SUZUKI, KAZUICHI  
AMAGASA, NOBUMASA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP58008066

APPL-DATE: January 18, 1983

INT-CL (IPC): H02K019/36

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the size of a rotary rectifier by employing a flat type semiconductor rectifier which is increased in reverse withstand voltage, thereby eliminating a capacitor and its container.

CONSTITUTION: A rectifying wheel 42 is engaged and fixed to a rotational shaft 10 of an AC exciter through an insulator 12. This wheel 42 is composed of a boss 42a, a disc 42b and an annular unit 42c. A flat semiconductor rectifier 41 having high reverse withstand voltage is interposed between a pair of upper and lower heat sinks 17 and 18, and maintained at the prescribed

contacting pressure by the pressing of a leaf spring 20 mounted by mounting bolts 21. An annular conductor 46 is mounted on the annular unit 42c through an insulating anvil 44, fuses 7 are disposed circumferentially at an equal interval on the conductor 46, and mounted by bolts 24.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—132760

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 K 19/36

識別記号

庁内整理番号  
7319—5H

⑬ 公開 昭和59年(1984)7月30日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 回転整流装置

番 2 号三菱電機株式会社神戸製  
作所内

⑮ 特 願 昭58—8066

⑯ 発 明 者 鈴木一市

⑰ 出 願 昭58(1983)1月18日

神戸市兵庫区和田崎町1丁目1

⑱ 発 明 者 桐山光雄

番 2 号三菱電機株式会社神戸製

神戸市兵庫区和田崎町1丁目1

作所内

番 2 号三菱電機株式会社神戸製

⑲ 発 明 者 天笠信正

作所内

神戸市兵庫区和田崎町1丁目1

⑳ 発 明 者 高谷僚二

番 2 号三菱電機株式会社神戸製

神戸市兵庫区和田崎町1丁目1

作所内

番 2 号三菱電機株式会社神戸製

㉑ 出 願 人 三菱電機株式会社

作所内

東京都千代田区丸の内2丁目2

㉒ 発 明 者 猪尾弘

番 3 号

神戸市兵庫区和田崎町1丁目1

㉓ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外 1 名

明 細 書

1. 発明の名称

回転整流装置

2. 特許請求の範囲

交流励磁機の回転軸に絶縁固着された整流器ホイールの環状部の内円周部側に、それぞれ上下に放熱体で挟まれ支持された多数個の平形半導体整流素子を配設し、これらの整流素子はそれぞれ保護ヒューズが直列接続されていて多相全波整流ブリッジに結線されており、上記交流励磁機の電機子巻線による交流出力を直流に変換して主発電機の回転界磁巻線に供給する装置において、上記整流器ホイールの環状部の内円周に絶縁敷板を介し、円周方向に対し多数枚の座板を配置して取付け、上記各整流素子は逆耐電圧の高いものを用い、上下に上記放熱体で挟み付けて上記各座板の両側にそれぞれ取付け、逆耐電圧保護のコンデンサを省いたことを特徴とする回転整流装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、交流励磁機の出力を整流して直流

に変換し、主発電機の回転界磁巻線に供給する回転整流装置の改良に関する。

タービン発電機など主発電機の従来の回転整流装置によるブラシレス励磁方式は、第1図に概要回路図で示すようになっていた。(1)はタービン発電機など主発電機の回転子で、界磁巻線(2)を装着している。(3)は主発電機回転子(1)に直結されて回転される交流励磁機の電機子で、電機子巻線(4)を装着している。(5)は電機子(3)の回転軸に固着された回転整流装置で、シリコン整流素子など半導体整流素子(6)が三相全波整流ブリッジに結線され、直流を界磁巻線(2)に供給する。(7)は各整流素子(6)を保護するヒューズ、(8)は各整流素子(6)に並列接続され転流サージ電圧などの過電圧から保護するコンデンサである。なお、ブリッジ結線された各相に対する整流素子(6)、ヒューズ(7)及びコンデンサ(8)の群は、多数組が並列接続されてあるが、図では1組宛を示す。

従来のこの種の回転整流装置は、第2図に縦断面図及び第3図に第2図のⅠ—Ⅲ線における断面

(1)

—277—

(2)

図で示すようになつていた。00は交流励磁機の回転軸、01はこの回転軸00に巻付け成形された絶縁体02を介しはめ込み固着された整流器ホイールで、ボス部(11a)、円板部(11b)及び環状部(11c)とで一体に結合構成されている。03は多数個配設のコンデンサ容器で、両側に1対のコンデンサ(8)を内蔵しており、絶縁敷板04を介し絶縁ボルト09により環状部(11c)に取付けられている。08は絶縁ボルト09の首下にはめられた絶縁管である。平形半導体整流素子(6)は高速回転に耐え、大電流通電が可能で、平形にして小形化されており、上下1対の放熱体07、08に挟まれコンデンサ容器03下面に取付けられている。09はコンデンサ容器03に取付けられた4本宛の絶縁支柱、04は取付けボルト09により絶縁支柱08に取付けられ放熱体08を介し整流素子(6)を所定接触圧力で押え支持した板ばね、02はこの板ばね02の中央部を放熱体08に締付けるボルト、各ヒューズ(7)は環状部(11c)に対し両側に、それぞれ円周方向に等間隔に多数個が配置されており、これらのヒューズ(7)のうち一方側(図では右側)

(3)

ール00と、他方の軸内導体からの他方の立上り接続ボルト(図示は略す)とを接続する接続導体で、接続導体02とは180°反対側の位置にある。180°間隔の配設の1対の立上り接続ボルトにそれぞれ軸内接続の1対の軸内導体(図示は略す)は、主発電機の回転子側に至る。

上記従来の装置では、整流素子(6)は逆耐電圧が(約2000V)であり、耐電圧が不足であるのでコンデンサ(8)を要し、そのコンデンサ容器03取付けのためのスペースが大きくなり、装置の外形が大きくなるとともに、高速回転による風損が増大していた。

この発明は、平形半導体整流素子に逆耐電圧を高くしたものをを用い、コンデンサ及びその容器を省き、これらの取付けスペースを要せず、風損を低下し、装置の外形が縮小される回転整流装置を提供することを目的としている。

第4図はこの発明の一実施例の回転整流装置によるブラシレス励磁方式の概要回路図であり、(1)～(4)、(7)は上記従来の第1図のものと同一のもの

(5)

のものは、絶縁敷板04を介し環状部(11c)に取付けられた環状導体05にボルト04で取付けられている。また、ヒューズ(7)のうち他方側(図では左側)のものは、環状部(11c)にボルト05により直接取付けられている。05は一方側の整流素子06側とヒューズ(7)とを接続する接続片、06は円板部(11b)を通り他方側の整流素子(6)側とヒューズ(7)とを接続する接続片、05はこれらの接続片05、06を各ヒューズ(7)に締付けたボルトである。

05はボス部(11a)上に巻付け形成された各絶縁環05を介し、それぞれボス部(11a)にガラスエポキシ樹脂バインド05で締付け固定された交流側のU、V、W相の各接続環、05は交流励磁機の電機子巻線(4)(第1図に示す)側から円板部(11b)を通り接続環05に接続する接続線、05は各接続環05から対応する各コンデンサ容器03をそれぞれ接続する接続導体、04は取付けボルト、05は直流の一方の極側をなす環状導体05と、一方の軸内導体(図示は略す)からの立上り接続ボルト05とを接続する接続導体、05は直流の他方の極側をなす整流器ホイ

(4)

で、説明は省く。回転整流装置05の平形半導体整流素子05は、逆耐電圧(約4000V)の高いものを使用し、従来のコンデンサは省いている。

上記一実施例による回転整流装置05を、第5図に縦断面図で示し、第6図に第5図のVI-VI線における断面図で示し、(7)、00、02、04～05、04～05、04、05、05は上記従来装置と同一のものであり、説明は略す。05は交流励磁機の回転軸00に絶縁体02を介しはめ込み固着された整流器ホイールで、ボス部(42a)、円板部(42b)及び環状部(42c)とにより一体に構成されている。05は環状部(42c)の内円周に当てられ環状に成形された絶縁敷板04を介し、絶縁ボルト05により環状部(42c)に取付けられた導電体からなる多数個配設の座板で、4個宛の絶縁支柱04を両側に固着している。平形半導体整流素子05はコンデンサを省くため、逆耐電圧の高いもの(約4000V)を開発して使用しており、外形寸法は上記従来のものと同一にしてある。これらの整流素子05は、上下1対の放熱体07、08により挟まれ、絶縁支柱04に取付けボルト05で取付け

(6)

られた板ばね(4)の押圧により所定の接触圧力に維持されている。絶縁敷板(4)を介し環状部(42c)に環状導体(4)が取付けられており、この環状導体(4)に一方側の多数個のヒューズ(7)が円周方向に等間隔に配置され、ボルト(4)により取付けられている。(4)は各接続環(4)から対応する各座板(4)をそれぞれ接続する接続導体、(4)は直流の一方の極側をなす環状導体(4)と、一方の立上り接続ボルト(4)とを接続する接続導体である。

このように、逆耐電圧を高くした平形半導体整流素子(4)を用いることにより、従来のコンデンサ及びその容器が省かれ、整流装置の外形を縮小している。

なお、平形の半導体整流素子として、ダイオード、又はサイリスタなどを用いることができる。

以上のように、この発明によれば、平形半導体整流素子を逆耐電圧の高いものにし、コンデンサ及びその容器を省いたので、これらの取付けスペースを要せず、装置の外形が縮小され、風損を低下することができる。

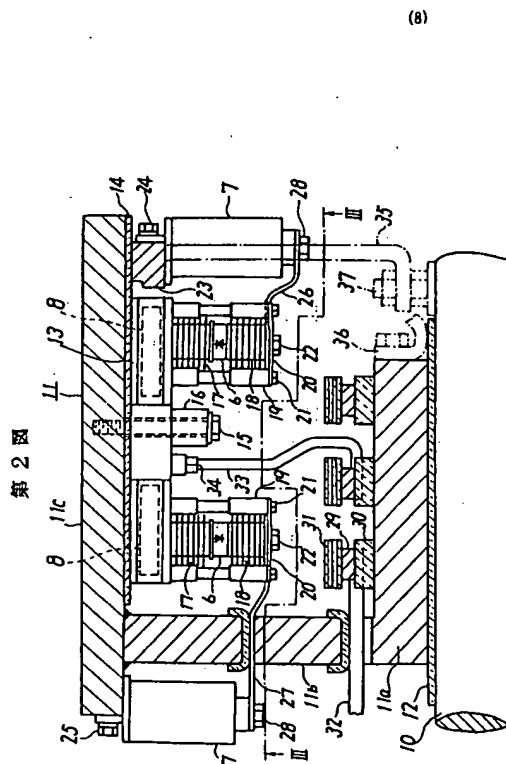
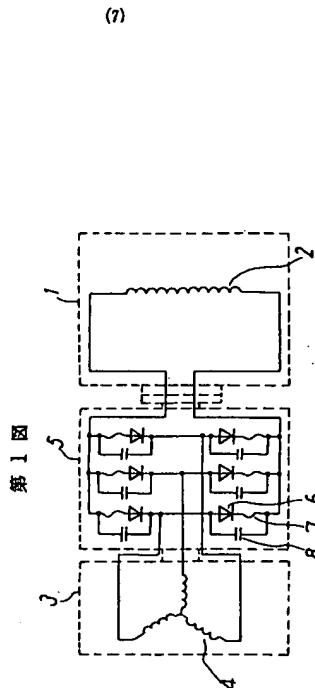
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の回転整流装置によるブラシレス励磁方式の概要回路図、第2図は第1図の回転整流装置の縦断面図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ線における断面図、第4図はこの発明の一実施例の回転整流装置によるブラシレス励磁方式の概要回路図、第5図は第4図の回転整流装置の縦断面図、第6図は第5図のⅥ-Ⅵ線における断面図である。

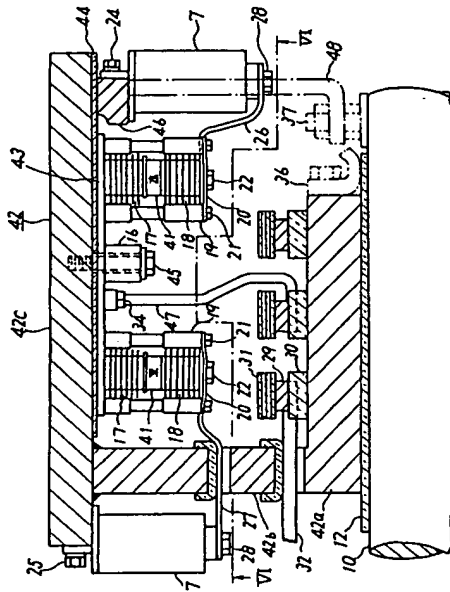
1…主発電機回転子、2…界磁巻線、3…交流励磁機電機子、4…電機子巻線、6…平形半導体整流素子、7…ヒューズ、10…回転軸、17, 18…放熱体、19…絶縁支柱、20…板ばね、21…取付けボルト、26, 27…接続片、40…回転整流装置、41…平形半導体整流素子、42…整流器ホイール、42c…環状部、43…座板、44…絶縁敷板、45…絶縁ボルト

なお、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

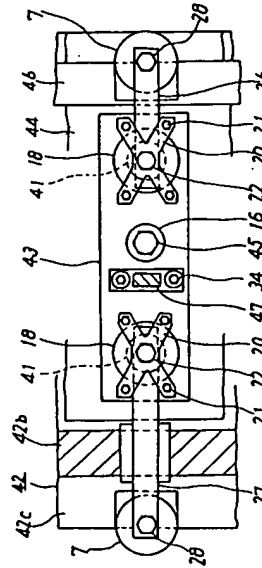
代理人 葛野 信一(外1名)



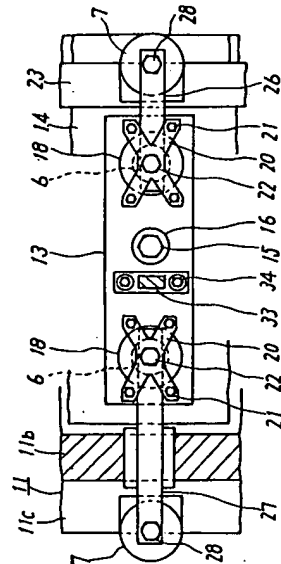
第5図



第6図



第3図



第4図

